جامعة حمة لخضر بالوادي

كلية العلوم الدقيقة
السنة الثانية فيزياء

جانفي2022
المدة ساعة

امتحان مقياس الأعمال التطبيقية للبصريات الفيزيائية والهندسية

الاسم و اللقب: الحل المنموذجي الفوج: .....

التمرين 1 : (19/19ن)

قمنا بتجربة من أجل تحديد البعد البؤري لعدسة مقربة، فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول أدناه.

حيث:

d_0 : بعد الجسم عن العدسة ، d_i : بعد الصورة عن العدسة.

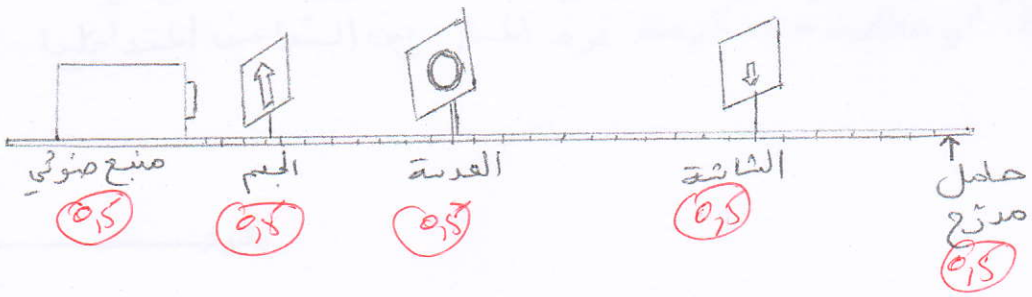
h_0=19mm وهو طول الجسم ، h_i : طول الصورة.

d_0	500	450	400	350	300	250	200	150
d_i	87	90	93	96	100	107	120	149
h_i	-3.5	-4	-4.5	-5.5	-6.5	-8	-11.5	-19
$(1/d_0+1/d_i)$	0,013	0.013	0.013	0,013	0.013	0,013	0.013	0,013
h_i/h_0	-0,184	-0,211	-0,237	-0,289	-0,342	-0,421	-0,605	-1
$-d_i/d_0$	-0,174	-0,200	-0,233	-0,274	-0,333	-0,428	-0,600	-0,993

(0,5) (1,5) (1,5)

1- أكمل الجدول.

2- اعط رسما تخطيطيا مبسطا للتركيب التجريبي المستخدم مع ذكر اسم كل عنصر.



(0,5) (0,5) (0,5) (0,5) (0,5)

3- اعط علاقة البعد البؤري ثم أوجد قيمته بالنسبة للعدسة المستخدمة في هذه التجربة.

(0,5) $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_0}+\frac{1}{d_i}$

حساب قيمة البعد البؤري نحسب متوسط القيم المحسوبة

(1) $\frac{1}{f}=\frac{\sum(\frac{1}{d_0}+\frac{1}{d_i})}{\text{عدد القياسات}}$

ومنه $f=76,9277\,mm$ (1)

(0,5) $\frac{1}{f}=\frac{8\times0,013}{8}$

4- ماذا تلاحظ بالنسبة لقيم السطرين الأخيرين؟ وماذا تمثل ؟

تلاحظ أن القيم متقاربة جدا، (1) أنها تمثل نفس المقدار و هو التكبير (1)

(1) $\gamma=\frac{h_i}{h_0}=-\frac{d_i}{d_0}$

التمرين 2: (8 ن)

1- في تجربة التداخل الضوئي لماذا استخدمنا مرشحات ضوئية؟ هل يمكن الاستغناء عنها؟ لماذا؟

استخدمنا مرشحات ضوئية للحصول على لون أحادي طول الموجة (1)
لا يمكن الاستغناء عنها لأنه إذا كان الضوء أبيضا (1) نستغني عنها فقط (1)
في حالة ما إذا كان الضوء المستخدم ليزر (1)
إذ يعتبر من أهم شروط التداخل استخدام ضوء أحادي طول الموجة (1)

2- في التجربة التي قمتم بها ، أين تشكلت صورة أهداب التداخل ؟

تشكلت صورة التداخل على شبكية العين مباشرة (1)

3- ما الذي يمكننا الحصول عليه انطلاقا من هذه التجربة؟

أهم قيمة يمكننا حسابها هي طول موجة الضوء المستخدم (1)

4- عند استبدال المرشح الأحمر بالمرشح الأخضر ما الذي تغير في صورة التداخل؟

في صورة التداخل تتغير البعد الهدبي (البعد بين الأهداب) (1)

5- اعط تعريفا بسيطا لظاهرة التداخل.

هي ترابط موجتين ضوئيتين (1) تحت شروط معينة ولا يمكن تفسيرها إلا بأخذ بعين الاعتبار الطبيعة الموجية للضوء، وفيها نحصل على أهداب مضيئة أو مظلمة حسب قيمة فرق المسار بين الشعاعين المتداخلين

بالتوفيـــــــــــــــق